

工程造价员网 主编

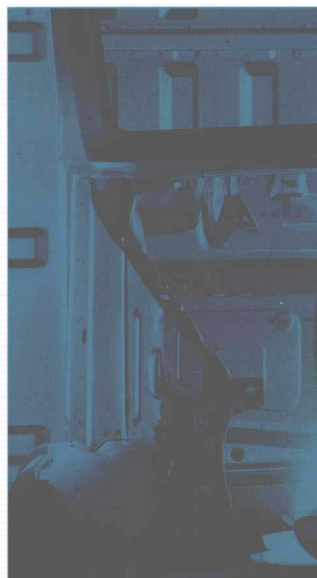
例解

市政管网工程造价 方法与技巧

- ▶ 精选工程实例
- ▶ 模拟工程报价
- ▶ 详解算量过程
- ▶ 分享计价技巧



LIJIE SHIZHENG GUANWANG GONGCHENG ZAOJIA
FANGFA YU JIQIAO



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

例解市政管网工程 造价方法与技巧

工程造价员网 主编



机械工业出版社

本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)、《全国统一市政工程预算定额》第五册给水工程和第六册排水工程编写。本书主要介绍了某市新建地下排水渠道、某钢筋混凝土室内排水阀门井工程、某市新建排水工程、某区新建排水工程等工程造价实例。在每个实例中列有清单工程量表,将所要计算的项目罗列出来,并对每个实例的各分项工程的工程量计算方法作了较详细的解答说明。每个实例中均有工程量清单综合单价分析表,对每一小项又有清晰的解释,本书内容涵盖面广,结构层次清晰,让读者看后能达到心领神会的效果。

本书可供市政管网工程造价人员、工程造价管理人员、工程审计员等相关专业人士参考,也可作为高等院校相关专业师生的实用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

例解市政管网工程造价方法与技巧/工程造价员网主编. —北京:机械工业出版社,2012. 12
ISBN 978-7-111-40624-2

I. ①例… II. ①工… III. ①管网—市政工程—工程造价—中国 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 284476 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:汤攀 责任编辑:汤攀

封面设计:张静 责任印制:乔宇

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2013 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·8 印张·195 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-40624-2

定价:24.90 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

编写人员名单

主 编 工程造价员网

编写人员	张国栋	文学红	赵小云	娄金瑞
	郭芳芳	陈会敏	闫应鹏	荆玲敏
	洪 岩	惠 丽	李 锦	张 涛
	马 波	安新杰	张敬印	郭小段
	胡亚楠			

前 言

随着我国经济建设的迅速发展,工程造价在社会主义现代化建设中发挥着越来越重要的作用,为了帮助市政管网工程造价工作者解决实际工作中经常遇到的难题,同时也为相关专业人员提供必要的参考资料,我们特组织编写此书。

本书依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)、《全国统一市政工程预算定额》第五册给水工程、第六册排水工程编写,以中小型实例为主。

每个实例都有比较详细的清单工程量和定额工程量计算过程,工程量清单综合单价分析表对每一分项工程的综合单价均作了详细的分析。

本书具有如下特点:

一、实际操作性强。结合当前市政行情,选择典型市政管网工程作为实际案例,理论联系实际,结合图形教读者正确计算工程量,套用定额子目和选取各种取费系数、计取有关费用,真正达到学以致用目的。

二、新。本书采用住房和城乡建设部新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008),将工程量清单计价的新内容、新方法、新规定引入本书,让读者在第一时间内掌握新规范的最新内容。

三、全。本书在编写的过程中,将案例涉及的每一分项工程均进行了工程量计算、综合单价分析、分项工程造价汇总,尽量避免缺项漏项,计算更加全面。

四、精。本书每个案例均附有大量的图纸,从平面图到系统图以及详图,每张图均详细明了地显示建筑物的施工构造及局部构造,结合图上的尺寸数字,帮助读者在看图的同时形成空间思维,从而让读者的定向思维与定性思维两者合一,达到精益求精的效果。

五、总结性强。在对每一小项工程进行工程量清单综合单价分析之后,本书回顾整个解题过程,将在解题过程中读者所有可能遇到的疑难问题分别列出来,供读者学习参考,减小读者再次遇见类似问题的出错率。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助,在此表示感谢。由于编者水平有限和时间限制,书中难免有错误和不妥之处,望广大读者批评指正。如有疑问,请登录 www.gczyj.com (工程造价员考试培训网) 或 www.gclqd.com (工程量清单计价网) 或 www.jbjsys.com (基本建设预算网) 或 www.jbjszj.com (基本建设造价网),或发邮件至 dlwhgs@tom.com 或 zz6219@163.com 与编者联系。

编 者

目 录

前言	
例 1	某市新建地下排水渠道 (1)
例 2	某钢筋混凝土室内排水阀门井工程 (12)
例 3	某市新建排水工程 (28)
例 4	某区新建排水工程 (64)

例 1 某市新建地下排水渠道

某市新建地下排水渠道以方便排除雨水。拟建渠道为石砌拱形渠道,全长 650m,其断面设计如图 1-1 所示,其中有 150m 需要在已建道路下修筑。此道路的混凝土路面层厚 22cm,稳定层厚 35cm。为了减少该工程对道路面层的破坏,该段拟采用支密撑木挡土板开挖沟槽,其余部分采用放坡开挖,如图 1-2、图 1-3 所示,其中有 50m 渠道地下是淤泥、流沙,其余部分为三类土,挖土采用人工开挖,弃土采用人工装土,自卸汽车运土,运至 500m 处弃置。挖淤泥、流沙部分采用 0.2m³ 抓铲挖掘机开挖,运至 100m 处弃置,填方密实度为 95%。该工程中砌筑渠道所需石料按运距为 1km 计算,管理费按人工费的 10% 计算,利润按人工费的 25% 计算。

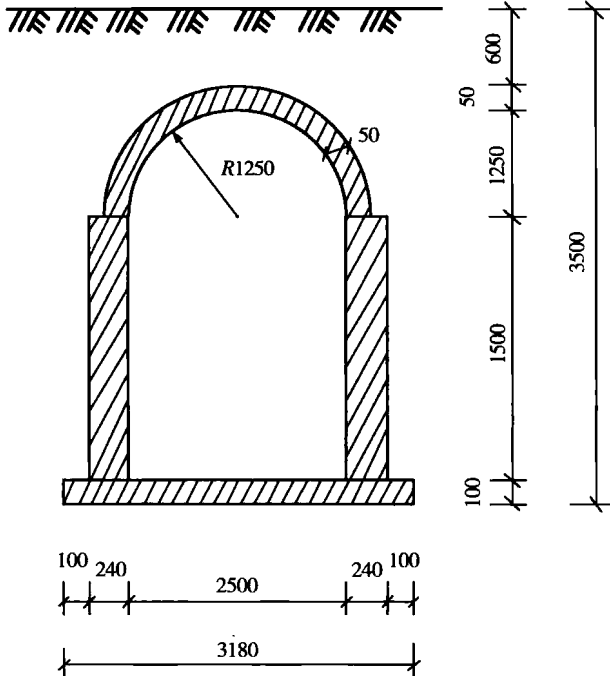


图 1-1 渠道横断面设计图

某市新建地下排水渠道分部分项工程项目汇总见表 1-1。

表 1-1 某市新建地下排水渠道分部分项工程项目汇总表

序号	项目编码	项目名称	序号	项目编码	项目名称
1	040101002	挖沟槽土方	5	040501007	砌筑渠道
2	040101006	挖淤泥	6	040801001	拆除路面
3	040103001	填方	7	040801002	拆除基层
4	040103002	余方充置			

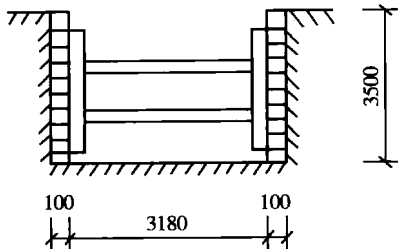


图 1-2 支密撑挡土板横截面图

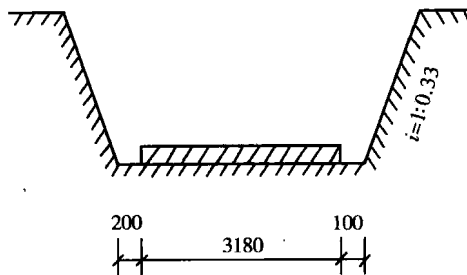


图 1-3 沟槽放坡横截面图

【解】 一、清单工程量

1. 挖土方工程量

(1) 挖沟槽土方:

$$V_1 = 3.18 \times 3.5 \times (650 - 150 - 50) \text{ m}^3 = 5008.50 \text{ m}^3$$

(2) 挖道路下沟槽土方:

$$V_2 = 3.18 \times (3.5 - 0.22 - 0.35) \times 150 \text{ m}^3 = 1397.61 \text{ m}^3$$

所以挖土方工程量:

$$V_3 = V_1 + V_2 = (5008.50 + 1397.61) \text{ m}^3 = 6406.11 \text{ m}^3$$

2. 挖淤泥、流沙土方

$$V_4 = 3.18 \times 3.5 \times 50 \text{ m}^3 = 556.50 \text{ m}^3$$

3. 排水渠道与基础所占体积

$$V_5 = (3.18 \times 0.1 + 2.98 \times 1.5 + \frac{1}{2} \times 3.14 \times 1.3^2) \times 650 \text{ m}^3 = 4836.845 \text{ m}^3$$

4. 拆除混凝土路面工程量

(1) 拆除混凝土路面面积:

$$S_1 = 3.18 \times 150 \text{ m}^2 = 477.00 \text{ m}^2$$

(2) 拆除道路稳定层面积:

$$S_2 = 3.18 \times 150 \text{ m}^2 = 477.00 \text{ m}^2$$

5. 回填土方工程量

$$V_6 = V_3 + V_4 - V_5 = (6406.11 + 556.50 - 4836.845) \text{ m}^3 = 2125.765 \text{ m}^3$$

6. 弃方外运工程量

$$V_7 = V_3 - V_6 + V_4 = (6406.11 - 2125.765 + 556.50) \text{ m}^3 = 4836.845 \text{ m}^3$$

7. 砌筑渠道

砌筑渠道长 650m。

(1) 渠道基础:

$$V_8 = 3.18 \times 0.1 \times 650 \text{ m}^3 = 206.70 \text{ m}^3$$

(2) 墙身砌筑:

$$V_9 = 2 \times 0.24 \times 1.5 \times 650 \text{ m}^3 = 468.00 \text{ m}^3$$

(3) 拱盖砌筑:

$$V_{10} = \frac{1}{2} \times 3.14 \times (1.3^2 - 1.25^2) \times 650 \text{ m}^3 = 130.11 \text{ m}^3$$

二、定额工程量

1. 挖土方工程量

(1) 挖沟槽土方:

$$V = HL(b + Hi)$$

人工挖三类土,放坡系数 $i_1 = 1:0.33$ 。

所以 $V_1 = H_1 L_1 (b_1 + H_1 i_1)$

$$\begin{aligned} &= 3.5 \times (650 - 150 - 50) \times (3.18 + 0.4 + 3.5 \times 0.33) \text{m}^3 \\ &= 7457.625 \text{m}^3 \end{aligned}$$

(2) 挖道路下沟槽土方:

$$V_2 = (3.18 + 0.2) \times (3.5 - 0.22 - 0.35) \times 150 \text{m}^3 = 1485.51 \text{m}^3$$

所以挖土方工程量: $V_3 = V_1 + V_2 = 8943.135 \text{m}^3$

2. 挖淤泥、流沙土方

$$V = HL(b + Hi)$$

利用 0.2m^3 抓铲挖掘机开挖,放坡系数 $i_4 = 1:0.25$ 。

$V_4 = H_4 L_4 (b_4 + H_4 i_4)$

$$\begin{aligned} &= 3.5 \times 50 \times (3.18 + 0.4 + 3.5 \times 0.25) \text{m}^3 \\ &= 779.625 \text{m}^3 \end{aligned}$$

在套用定额时,这部分应按 0.5m^3 抓铲挖掘机挖淤泥、流沙定额子目,定额消耗量乘以系数 2.50 计算。

3. 排水渠道与基础所占体积

$$V_5 = (3.18 \times 0.1 + 2.98 \times 1.5 + \frac{1}{2} \times 3.14 \times 1.3^2) \times 650 \text{m}^3 = 4836.845 \text{m}^3$$

4. 拆除混凝土路面工程量

(1) 拆除混凝土路面面积:

$$S_1 = (3.18 + 0.2) \times 150 \text{m}^2 = 507.00 \text{m}^2$$

(2) 拆除道路稳定层面积:

$$S_2 = (3.18 + 0.2) \times 150 \text{m}^2 = 507.00 \text{m}^2$$

5. 回填土方工程量

$$V_6 = V_3 + V_4 - V_5 = (8943.135 + 779.625 - 4836.845) \text{m}^3 = 4883.915 \text{m}^3$$

6. 弃方外运工程量

挖淤泥、流沙弃方: $V_1 = V_4 = 779.625 \text{m}^3$

三类土弃土: $V_8 = V_3 - V_6 = (8943.135 - 4883.915) \text{m}^3 = 4059.22 \text{m}^3$

7. 砌筑渠道

砌筑渠道长 650m。

(1) 渠道基础:

$$V_9 = 3.18 \times 0.1 \times 650 \text{m}^3 = 206.70 \text{m}^3$$

(2) 墙身砌筑:

$$V_{10} = 2 \times 0.24 \times 1.5 \times 650 \text{m}^3 = 468.00 \text{m}^3$$

(3) 拱盖砌筑:

$$V_{11} = \frac{1}{2} \times 3.14 \times (1.3^2 - 1.25^2) \times 650m^3 = 130.11m^3$$

分部分项工程量清单表见表 1-2,定额工程量计算表见表 1-3,分部分项工程量清单与价表见表 1-4,工程量清单综合单价分析表见表 1-5 ~ 表 1-12。

表 1-2 分部分项工程量清单表

工程名称:某市新建地下排水渠道标段:第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中: 暂估价
1	040101002001	挖沟槽土方	挖沟槽土方,三类土,深4m以内	m ³	6406.11			
2	040101006001	挖淤泥	挖淤泥、流沙深3.5m	m ³	556.50			
3	040103001001	填方	密实度95%以上	m ³	2125.765			
4	040103002001	余方弃置	三类土,运距500m	m ³	4280.345			
5	040103002002	余方弃置	淤泥运距100m	m ³	556.50			
6	040501007001	砌筑渠道	块石砌筑拱形渠道	m	650			
7	040801001001	拆除路面	拆除混凝土路面,厚22cm	m ²	477.00			
8	040801002001	拆除基层	无骨料多合土,厚35cm	m ²	477.00			
本页小计								
合 计								

表 1-3 定额工程量计算表

序号	定额编号	分项工程名称	计量单位	工程量	基价/元	其中/元			合价/元
						人工费	材料费	机械费	
1	1-9	人工挖沟槽土方,三类土,深4m以内	100m ³	89.43	1542.79	1542.79	—	—	137971.71
2	1-338	抓铲挖掘机挖淤泥、流沙	1000m ³	1.95	7232.53	1053.39	—	6179.14	14103.43
3	1-56	人工填土夯实槽坑	100m ³	48.84	892.31	891.61	0.70	—	43580.42
4	1-49	人工装汽车土方	100m ³	40.59	370.76	—	—	—	15049.15
5	1-270	自卸汽车运土(4.5t, 1km内)	1000m ³	4.06	4685.75	—	5.40	4680.35	19024.15
6	1-52	人工运淤泥、流沙	100m ³	7.80	2048.14	2048.14	—	—	15975.49
7	6-619	石砌非定型渠道墙身	10m ³	46.80	1277.46	464.28	813.18	—	59785.13
8	6-662	石砌非定型渠道拱盖	10m ³	13.01	1326.89	513.71	813.18	—	17262.84
9	6-608	块石平基	10m ³	20.67	1143.84	298.67	813.18	31.99	23643.17
10	1-638	汽车运输小型构件,人力装卸	10m ³	80.48	317.69	131.90	—	185.79	25567.69
11	1-550	人工拆除混凝土路面(22cm)	100m ²	5.07	571.86	571.86	—	—	2899.33
12	1-570	人工拆除无骨料多合土基层(35cm)	100m ²	5.07	613.19	613.19	—	—	3108.87
		合 计							377971.38

表 1-4 分部分项工程量清单与计价表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中: 暂估价
1	040101002001	挖沟槽土方	挖沟槽土方,三类土,深4m以内	m ³	6406.11	29.08	186289.68	
2	040101006001	挖淤泥	挖淤泥、流沙,深3.5m	m ³	556.50	26.61	14808.47	
3	040103001001	填方	密实度95%以上	m ³	2125.765	27.67	58819.92	
4	040103002001	余方弃置	三类土,运距500m	m ³	4280.345	9.20	39379.17	
5	040103002002	余方弃置	淤泥,运距100m	m ³	556.50	38.71	21542.12	
6	040501007001	砌筑渠道	块石砌筑拱形渠道	m	650	218.56	142064.00	
7	040801001001	拆作路面	拆除混凝土路面,厚22cm	m ²	477.00	8.18	3901.86	
8	040801002001	拆除基层	无骨料多合土,厚35cm	m ²	477.00	8.77	4183.29	
本页小计								
合 计							470988.51	

表 1-5 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040101002001	项目名称	挖沟槽土方	计量单位	m ³						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费 和利润	人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
1-9	人工挖沟槽土 方,三类土,深 4m以内	100m ³	0.01396	1542.79	—	—	539.98	21.54	—	—	7.54
人工单价		小计						21.54	—	—	7.54
22.47 元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价							29.08				
材 料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元	
其他材料费											
材料费小计											

表 1-6 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040101006001	项目名称	挖淤泥	计量单位	m ³						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-338	抓铲挖掘机挖淤泥、流沙	1000m ³	0.0035	1053.39	—	6179.14	368.69	3.69	—	21.63	1.29
人工单价		小计						3.69	—	21.63	1.29
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价							26.61				
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	其他材料费										
	材料费小计										

表 1-7 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码		040103001001		项目名称		填方		计量单位			
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-56	人工填土夯实槽、坑	100m ³	0.022975	891.61	0.70	—	312.06	20.48	0.02	—	7.17
人工单价		小计						20.48	0.02	—	7.17
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价								27.67			
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	水					m ³	0.0356	0.45	0.02		
	其他材料费										
	材料费小计								0.02		

表 1-8 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040103002001	项目名称	余方弃置	计量单位	m ³						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-49	人工装汽车土方	100m ³	0.00948	370.36	—	—	129.77	3.51	—	—	1.23

(续)

定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-270	自卸汽车运土 (4.5t,1km内)	1000m ³	0.0095	—	5.40	4680.35	—	—	0.01	4.45	—
人工单价		小计						3.51	0.01	4.45	1.23
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价							9.20				
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	水					m ³	0.01138	0.45	0.01		
	其他材料费										
	材料费小计								0.01		

表 1-9 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码		040103002002		项目名称		余方弃置		计量单位			
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-52	人工运淤泥、流沙	100m ³	0.014	2048.14	—	—	716.85	28.67	—	—	10.04
人工单价		小计						28.67	—	—	10.04
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价								38.71			
材 料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	其他材料费										
	材料费小计										

表 1-10 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040501007001	项目名称	砌筑渠道	计量单位	m						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
6-619	石砌非定型渠道墙身	10m³	0.072	464.28	813.18	—	162.50	33.43	58.55	—	11.70
6-622	石砌非定型渠道拱盖	10m³	0.02	513.71	813.18	—	179.80	10.27	16.26	—	3.60
6-608	块石平基	10m³	0.0318	298.67	813.18	31.99	104.53	9.50	25.86	1.02	3.32

(续)

定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-638	汽车运输小型 构件,人力装卸	10m ³	0.1238	131.90	—	185.79	46.17	16.33	—	23.00	5.72
人工单价		小计						69.53	100.67	24.02	24.34
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价								218.56			
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	水泥砂浆 M7.5					m ³	0.4544	88.38	40.16		
	块石					m ³	1.427	41.00	58.51		
	其他材料费								2.01		
	材料费小计								100.68		

表 1-11 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040801001001	项目名称	拆除路面	计量单位	m ²						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1 - 550	人工拆除混凝土路面(厚 22cm)	100m ²	0.0106	571.86	—	—	200.15	6.06	—	—	2.12
人工单价		小计						6.06	—	—	2.12
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价								8.18			
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单 价/元	暂估合 价/元
	其他材料费										
	材料费小计										

表 1-12 工程量清单综合单价分析表

工程名称:某市新建地下排水渠道

标段:

第 页 共 页

项目编码	040801002001	项目名称	拆除基层	计量单位	m ²						
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
1-570	人工拆除无骨 料多合土基层 (厚35cm)	100m ²	0.0106	613.19	—	—	214.62	6.50	—	—	2.27
人工单价		小计						6.50	—	—	2.27
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价							8.77				

(续)

材料费明细	主要材料名称、规格、型号	单位	数量	单价/元	合价/元	暂估单价/元	暂估合价/元
	其他材料费						
	材料费小计						

三、总结

1. 分析题干、回顾重点

通读题干可知:某市要新建地下排水渠道用以排除雨水,拟建渠道为石砌拱形渠道,全长650m,其中有150m需要在已建道路下修筑。此道路的混凝土面层厚22cm,稳定层厚35cm。为了减少该工程对道路面层的破坏,这段拟采用支密撑木挡土板开挖沟槽。其余部分采用放坡开挖,其中地下有50m是淤泥、流沙,其余部分为三类土。挖土采用人工开挖,弃土采用人工装土,自卸汽车运土,运至500m外弃置。挖淤泥、流沙部分采用 0.2m^3 抓铲挖掘机开挖,运距100m处弃置,填方密实度为95%。工程中砌筑渠道所需石料按运距为1km计算,管理费按人工费的10%计算,利润按人工费的25%计算。

2. 图形分布要点点拨

(1)由渠道横断面设计图可知:渠道基础宽3180mm,渠道宽2500mm,高2900mm,渠道墙身宽240mm,拱盖半径为1250mm,渠道盖顶离地面的距离为600mm,拱盖厚度为50mm。

(2)由沟槽放坡横截面图和支密撑挡土板横截面图可知,坡度为 $i=1:0.33$,还有其构造详细情况。

3. 定额与清单工程量计算规则的区别与联系

(1)挖沟槽土方工程量

定额工程量计算规则:①土方工程量按图纸尺寸计算,修建机械上下坡的便道土方量并入土方工程量内;石方工程量按图纸尺寸加允许超挖量计算,开挖坡面每侧允许超挖量:松、次坚石20cm,普、特坚石15cm。②挖土放坡和沟、槽底加宽应按图纸尺寸计算,如无明确规定,可按表1-13、表1-14计算。

表 1-13 放坡系数表

土壤类别	放坡起点深度 /m	机械开挖		人工开挖
		坑内作业	坑上作业	
一、二类土	1.20	1:0.33	1:0.75	1:0.50
三类土	1.50	1:0.25	1:0.67	1:0.33
四类土	2.00	1:0.10	1:0.33	1:0.25

表 1-14 管沟底部每侧工作面宽度表

(单位:cm)

管道结构宽	混凝土管道基础 (90°)	混凝土管道基础 (>90°)	金属管道	机械开挖	
				无防潮层	有防潮层
50 以内	40	40	30	40	60
100 以内	50	50	40		
250 以内	60	50	40		

挖土交接处产生的重复工程量不扣除。如在同一断面内遇有数类土,其放坡系数可按各类土占全部深度的百分比加权计算。

管道结构宽:无管座按管道外径计算,有管座按管道基础外缘计算,构筑物按基础外缘计算,如设挡土板则每侧增加 10cm。

清单工程量计算规则:原地面线以下按构筑物最大水平投影面积乘以挖土深度(原地面)平均标高至槽坑底高度)以体积计算。

(2)余方弃置:

定额工程量计算规则:土石方运距应以挖土重心至填土重心或弃土重心的最近距离计算,挖土重心、填土重心、充土重心,按施工组织设计确定。如遇下列情况应增加运距:

1)人力及人力车运土石方,上坡坡度在 15% 以上,推土机、铲运机重车上坡坡度大于 5% ,斜道运距按斜道长度乘以表 1-15 所示系数。

表 1-15 系数表

项 目	推土机、铲运机				人力及人力车
坡 度(%)	5 ~ 10	15 以内	20 以内	25 以内	15 以上
系 数	1. 75	2	2. 25	2. 5	5

2)采用人力垂直运输土、石方,垂直深度每米折合水平运距 7m 计算。

3)拖式铲运机 3m³ 加 27m 的转向距离,其余型号铲运机加 45m 的转向距离。

清单工程量计算规则:按挖方清单项目工程量减回填方体积(正数)计算。

(3)石砌非定型渠道墙身:

定额工程量计算规则:砌筑按计算体积,以“10m³”为单位计算。

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

(4)拆除路面:

定额工程量计算规则:拆除旧路及人行道,按实际拆除面积以“m²”计算。

清单工程量计算规则:按施工组织设计或设计图示尺寸以面积计算。

4. 工程量计算易错、易漏项明示

(1)在计算挖淤泥、流沙、土方的工程量时,清单的工程量计算规则为按设计图示的位置及界限以体积计算,所以本工程的挖淤泥工程量为: $V=3.18 \times 3.5 \times 50\text{m}^3=556.50\text{m}^3$ 。定额计算挖淤泥、流沙土方的工程量时,考虑到利用 0.2m³ 抓铲挖掘机开挖,放坡系数 $i=1:0.25$,套用定额时,这部分应按 0.5m³ 抓铲挖掘机挖淤泥、流沙子目,定额消耗量乘以系数 2.50 计算,所以定额工程量为: $V=HL(b+Hi)=3.5 \times 50 \times (3.18+0.4+3.5 \times 0.25)\text{m}^3=779.625\text{m}^3$ 。

(2)《全国统一市政工程预算定额》第一册通用项目,第一章土石方工程中说明:自卸汽车运土,如系反铲挖掘机装车,则自卸汽车运土台班数量乘以系数 1.10;拉铲挖掘机装车,自卸汽车运土台班数量乘以系数 1.20。

(3)《全国统一市政工程预算定额》第一册通用项目,第一章土石方工程中说明:推土机推土或铲运机铲土的平均土层厚度 <30cm 时,其推土机台班乘以系数 1.25,铲运机台班乘以系数 1.17。

(4)《全国统一市政工程预算定额》第六册排水工程,第三章非定型井、渠、管道基础及砌筑中说明:石砌体均按块石考虑,如采用片石或平石时,块石与砂浆用量分别乘以系数 1.09 和

1.19,其他不变。

5. 清单组价重点、难点剖析

(1)在进行清单组价时(主要体现在综合单价分析表里),一个清单项目名称,可能会同时用到多个定额子目。每个定额子目所包含材料的用量及人、材、机的单价均不一样,正是由于其不同,才得以进行不同清单项目的组价。

(2)在套用定额时,如果实际中用到的材料与定额不符,应进行换算,根据变价不变量的原则重新组价。如果有未计价材料时,应根据市场材料最新的价格取定。

(3)在工程量清单综合单价分析表中,管理费和利润均是以直接费为取费基数。管理费费率和利润率总和为35%。

6. 疑难点、易错点、总结

(1)首先应读题,结合题干与其对应的图分析该工程涉及的清单项目,然后查看工程量计算规则进行列项求其工程量,不得漏项,尤其是定额工程量计算规则需要注意的问题很多,一定要细致。

(2)在进行工程量计算时,一定要区分清单工程量和定额工程量计算规则的不同,因为计算规则的不同,可能导致同一项目的清单工程量和定额工程量的不同。

(3)综合单价分析表里“数量”一栏为:各自的定额工程量 $\div$ 该清单项目的清单工程量 $\div$ 定额单位数量。

(4)一个综合单价分析表里可能会同时用到多个定额子目,如果在套用定额时用到某个项目的量,而在定额工程量计算时漏掉了,要及时地补上。

(5)综合单价分析表里“材料费明细”一栏中,如果该清单项目所套用定额中没有未计价材料,则应填写所套用定额中的所有计价材料,相同材料可以合并后计算,如果有未计价材料时,则应填写所有未计价材料。

(6)逐项核查清单项目定额子目的套用是否完整。